

Republic of Ecuador

👉 EDICT OF GOVERNMENT 👈

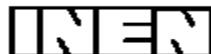
In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.



NTE INEN 2070 (1996) (Spanish): Productos derivados del petróleo. Jet A-1. Requisitos

BLANK PAGE





INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2 070:2006
Primera revisión

PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO. JET A-1. REQUISITOS.

Primera Edición

PETROLEUM DERIVATE PRODUCTS. JET A-1. SPECIFICATIONS.

First Edition

DESCRIPTORES: Derivados del petróleo, turbocombustibles.
PE 02.02-442
CDU: 629.139.5
CIU: 3530
ICS: 75.160.20

Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria	PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO. JET A-1. REQUISITOS.	NTE INEN 2 070:2006 Primera revisión 2006-03
--	---	---

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Casilla 17-01-3999 - Baquerizo 454 y Ave. 6 de Diciembre - Quito-Ecuador - Prohibida la reproducción

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que debe cumplir el Jet A-1.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica al Jet A-1, utilizado como combustible en aviones de turbina.

3. DEFINICIONES

3.1 Turbocombustible. Mezcla de hidrocarburos refinados, derivados del petróleo crudo, adecuado para ser utilizado como carburante en aviones de turbina.

3.2 Jet A-1. Destilado de petróleo empleado como fuente de energía en los sistemas de propulsión de reacción.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 El turbocombustible cuando se examine en forma visual debe ser claro y brillante, exento de agua, sedimento o material en suspensión.

4.2 El olor no debe causar náuseas o irritaciones.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 *Requisitos fisicoquímicos.* Ver tabla 1.

(Continúa)

DESCRIPTORES: Derivados del petróleo, turbocombustibles.

TABLA 1. Requisitos fisicoquímicos Jet A-1

REQUISITOS	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de ensayo
Color Saybolt		+21	-	NTE INEN 1 048
Densidad relativa a 15,6°C/15,6°C	g/cm ³	0,775	0,840	ASTM D-1298
Densidad API	API	37	51	ASTM D-1298
Acidez total	mg KOH/g	-	0,1	ASTM D-3242
Aromáticos	% V*	-	22	ASTM D-1319
Olefinas	% V	-	5	ASTM D-1319
Azufre mercaptano	% P	-	0,003	ASTM D-3227
Azufre total	% P	-	0,3	NTE INEN 929
Corrosión a la lámina de cobre 2h a 100°C		-	1	NTE INEN 927
Destilación:				
10%	°C	-	205	NTE INEN 926
20%	°C	Reporte	-	NTE INEN 926
50%	°C	Reporte	-	NTE INEN 926
90%	°C	Reporte	-	NTE INEN 926
Punto final de ebullición	°C	-	300	NTE INEN 926
Residuo	%V	-	1,5	NTE INEN 926
Pérdidas	%V	-	1,5	NTE INEN 926
Punto de inflamación	°C	38	-	NTE INEN 1 047
Punto de congelación	°C	-	-47	ASTM D-2386
Punto de humo, y	mm	20	-	ASTM D-1322
Contenido de Naftaleno	%V	-	3	ASTM D-1840
Viscosidad a -20°C	cSt	-	8	NTE INEN 810
Índice de separación de agua modificada (WSIM)		85	-	
Goma existente	mg/100 cm ³	-	7	ASTM D-3948
Estabilidad térmica:				ASTM D-381
Caída de presión, en 5 h	kPa**	-	3,33	ASTM D-3241
Depósito en el tubo de precalentamiento		-	<3	ASTM D-3241
Reacción al agua:				
clasificación de interfase		-	15	ASTM D-1094
clasificación de separación		-	2	ASTM D-1094
Agua en emulsión	ppm	-	30	ASTM D-3240
Conductividad eléctrica	pS/m***	50	450	ASTM D 2624
Calor de combustión neta	MJ/kg****	42,8	-	ASTM D-3338 o " D-4809
Contenido de partículas	mg/l	-	1	ASTM D-2276
Tiempo de filtración	min	-	15	ASTM D-2276

* Combustibles con un contenido de aromáticos superiores al 20%V, pero menores al 25%V, están permitidos .

** 1 mm Hg = 133 Pa

*** Para combustible aditivado. 1 pS/m = $1 \times 10^{-12} \times \Omega^{-1} \times m^{-1}$

**** Equivale aproximadamente a 18400 Btu/lb

") Método dirimente

NOTA: Mientras no existan Normas INEN, se utilizarán las Normas ASTM correspondientes.

5.2 Requisitos complementarios

5.2.1 Almacenamiento, transporte y distribución

5.2.1.1 El almacenamiento, transporte y distribución, se deben realizar de acuerdo al Reglamento correspondiente expedido por la Dirección de Aviación Civil.

(Continúa)

5.2.2 La comercialización de este producto debe cumplir con lo dispuesto en las Regulaciones dictadas con sujeción a la Ley de Pesas y Medidas.

6. INSPECCIÓN

6.1 Muestreo

6.1.1 El muestreo, inspección y recepción deberán realizarse de acuerdo con la NTE INEN 930.

6.2 Aceptación o rechazo

6.2.1 Si la muestra ensayada no cumple con uno o mas de los requisitos establecidos en el numeral 5 de esta norma, se extraerá una nueva muestra y se repetirán los ensayos en cuestión.

6.2.2 Si alguno de los ensayos no cumpliera con los requisitos, se rechazará el lote correspondiente.

6.2.3 No obstante lo anterior, el vendedor podrá optar por pedir una nueva extracción de muestra, mediante un árbitro designado de común acuerdo entre las partes.

7. ENVASADO

7.1 El producto envasado para uso inmediato, se distribuirá en canecas metálicas, en forma tal que se garantice la seguridad del producto y de las personas que lo manejan en cualquier paso de su utilización.

7.2 El producto envasado para almacenamiento temporal deberá realizarse en tanques metálicos de acero inoxidable o aluminio.

7.3 El producto envasado por un tiempo mayor de 90 días, previamente a su uso deberá someterse a los análisis fisicoquímicos correspondientes para verificar que no haya cambios apreciables en su composición.

8. ROTULADO

8.1 Cuando el producto sea transportado en carros cisterna, cada vehículo deberá llevar impresas y en forma visible las indicaciones siguientes:

8.1.1 Líquido inflamable

8.1.2 No apagar con agua

8.1.3 El dibujo de una llama (fuego)

8.1.4 El tamaño de las letras de las indicaciones anteriores, no deberá ser inferior al tamaño de los números de la placa del vehículo.

8.2 Cada vehículo deberá llevar una guía de control, en la cual el fabricante o el distribuidor especificarán los siguientes datos:

8.2.1 Nombre del fabricante o distribuidor

8.2.2 El nombre del comprador

8.2.3 La identificación del lote de producción o el número de referencia

8.2.4 El contenido neto en unidades de volumen del SI

(Continúa)

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 810:1987	<i>Productos de petróleo. Determinación de la viscosidad cinemática y dinámica en líquidos transparentes y opacos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 926:1984	<i>Productos del petróleo. Ensayo de destilación.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 927:1984	<i>Productos del petróleo. Determinación de la corrosión sobre la lámina de cobre.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 929:1983	<i>Productos del petróleo. Determinación del contenido de azufre. Método de la lámpara.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 930:1984	<i>Petróleo crudo y sus derivados. Muestreo.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 047:1984	<i>Productos de petróleo. Punto de inflamación en copa cerrada. Método Tag.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 048:1984	<i>Productos de petróleo. Determinación del Color Saybolt.</i>
Norma ASTM D-381:1986	<i>Test method for existent gum in fuels by jet evaporation.</i>
Norma ASTM D-3242:1993	<i>Test method for acidity in aviation turbine fuel.</i>
Norma ASTM D-1094:1985	<i>Test method for water reaction of aviation fuels.</i>
Norma ASTM D-1298:1990	<i>Test method for density, relative density (specific gravity), or API gravity of crude petroleum and liquid petroleum. Products by hydrometer method.</i>
Norma ASTM D-1319:1989	<i>Test method for hydrocarbon types in liquid petroleum products by fluorescent indicator adsorption.</i>
Norma ASTM D-1322:1990	<i>Test method for smoke point of aviation turbine fuels.</i>
Norma ASTM D-1840:1984	<i>Test method for naphthalene hydrocarbons in aviation turbine fuels by ultraviolet-Spectrophotometry.</i>
Norma ASTM D-2276:1991	<i>Test method for particulate contaminant.</i>
Norma ASTM D-3338:1992	<i>Test method for estimation of heat of combustion of aviation .</i>
Norma ASTM D-2386:1977	<i>Test method for freezing point of aviation fuels.</i>
Norma ASTM D-2624:1989	<i>Test method for electrical conductivity of aviation and distillate fuels containing a static dissipator additive.</i>
Norma ASTM D-3227:1989	<i>Test method for mercaptan sulfur in gasoline, kerosine, aviation turbine, and distillate fuels (potentiometric method).</i>
Norma ASTM D-3240:1991	<i>Test method for undissolved water in aviation turbine fuels.</i>
Norma ASTM D-3241:1991	<i>Test method for thermal oxidation stability of aviation turbine fuels (J F Tot procedure).</i>
Norma ASTM D-3948:1987	<i>Test method for determining water separation characteristics of aviation turbine fuels by portable separometer.</i>
Norma ASTM D-4809:1990	<i>Test method for heat of combustion of liquid hydrocarbon fuels by bomb calorimeter (Intermediate precision method)</i>

(Continúa)

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma colombiana ICONTEC 1899. *Turbo combustible para aviación. Requisitos.* Instituto Colombiano de Normas Técnicas. Bogotá, 1995.

Especificaciones. Refinería Estatal de Esmeraldas. Esmeraldas, 1995.

USA Militar Standard 154BC. *Into-plane Servicing of Fuels at Commercial Airports.* Department of Defense. Washington, 1994.

Especificaciones. Dirección Nacional de Hidrocarburos, Ministerio de Energía y Minas. Quito, 1999.

Norma venezolana COVENIN 1023 (3R). *Productos derivados del petróleo. Turbocombustibles.* Comisión Venezolana de Normas Industriales. Caracas, 1992.

Norma ASTM D-1655-91b. *Standard specification for aviation turbine fuels.* American Society for Testing and Materials. Philadelphia, 1991.

Norma IATA DOC.GEN/2506 Revisión 2. *Fuel Quality Control and Fuelling Service Guidance* Material International Air Transport Association. Montreal, 1988.

Norma cubana NC 33-56. *Petróleo y sus derivados. Términos y definiciones.* Comité Estatal de Normalización. La Habana, 1986.

Norma española UNE 51-506-85. *Combustible JP4 para turborreactores.* Instituto Español de Normalización. Madrid, 1985.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: NTE INEN 2 070
Primera revisión

TÍTULO: PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO. JET A-1. REQUISITOS.

Código: PE 02.02-442

ORIGINAL: Fecha de iniciación del estudio:	REVISIÓN: Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1996-06-26 Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Acuerdo No. 206 de 1996-07-16 publicado en el Registro Oficial No. 1001 de 1996-08-01 Fecha de iniciación del estudio: 2000-02-16
--	---

Fechas de consulta pública: de _____ a _____

Subcomité Técnico: PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO. COMBUSTIBLES
Fecha de iniciación: 2000-03-03 Fecha de aprobación: 2001-04-19
Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:

Ing. Jorge Medina (Presidente)
Tcrl. Juan Paula
Tcrl. José Vélez
Dr. Jorge E. Borja S.
Ing. Rafael Pazmiño
Ing. Elena Palma L
Sr. Gonzalo Erazo
Qco. Oswaldo Yánez
Ing. Marcelo Robalino
Dr. Ramón Trujillo
Ing. Víctor Lliguín
Ing. Enrique Quintana
Ing. Iván Acevedo

Ing. Galo Sinche
Dr. Ángel Cepeda
Ing. Víctor Paredes
Ing. Rolán Andrade
Ing. Fernando Duque
Ing. Gabriel Pinto
Ing. Pablo Bonilla
Ing. Rafael Forero
Dr. Jaime Vintimilla
Ing. Roberto Custode
Ing. José Pascal
Ing. Alfredo Albán
Ing. Fernando Hidalgo S. (Secretario Técnico)

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

ESC. DE ING. QUÍMICA - U.C. (CONUEP)
FUERZA AÉREA ECUATORIANA
FUERZA AÉREA ECUATORIANA
DIRECCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL
PETROECUADOR (U.P.A.)
FACULTAD DE ING. QUÍMICA - EPN.
DIRECCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. (M.Q.)
PETROINDUSTRIAL
PETROCOMERCIAL
PETROINDUSTRIAL - (R.E.E.)
PETROINDUSTRIAL (Matríz)
DIRECCIÓN NACIONAL DE
HIDROCARBUROS
PETROCOMERCIAL
PETROCOMERCIAL
PETROINDUSTRIAL
ING. QUÍMICA (U.C.)
SUMATECNO
PETROLEOS Y SERVICIOS
MOBIL OIL ECUADOR
MOBIL OIL ECUADOR
D.N.H. (LABORATORIOS)
FUNDACIÓN NATURA
TEXACO
SHELL ECUADOR
INEN

Otros trámites:

El Consejo Directivo del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 2006-02-08

Oficializada como: Obligatoria
Registro Oficial No. 241 de 2006-03-31

Por Acuerdo Ministerial No. 06 097 de 2006-03-08

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815
Dirección General: [E-Mail:furresta@inen.gov.ec](mailto:furresta@inen.gov.ec)
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)
URL: www.inen.gov.ec